

11주. Francis Bacon

과학사 및 과학철학 협동과정 2004-20309 정동욱

Francis Bacon, *Novum Organon* (1620, selections)

Francis Bacon, *New Atlantis* (1627)

표류 중에 도착한 벤살렘 왕국. 따뜻한 배려. 기독교인.

가족축제. 가족제도에 대한 찬사. (아마도 당시까지 근대적 가족제도가 완전히 정립되지 않았던 모양)

솔로몬 학술원의 목적. 사물의 숨겨진 원인과 작용을 탐구하는데 있음. 그럼으로써 인간활동의 영역을 넓히며 인간의 목적에 맞게 사물을 변화시키는 것임.

거대한 규모의 동굴 - 지하세계. 높은 탑 - 상부세계. 그 사이 - 중간세계. 각 영역에 맞는 탐구와 실험. (eg. 음식 냉동보관법) 호수와 연못. 인공 우물과 분수. (천국의 물 발명) 유성 체계 모방한 건물. 건강의 방. 온천. 과수원, 공원. (기상 조작, 생명 조작, 조작식품, 약국) 기계 및 제품생산. 용광로. 태양열. 인공적인 열 생산. 빛과 색채 실험. 금속, 유리, 보물. 인공적인 보물과 광석. 음향, 화성학 실험. 향기 실험. 엔진시설. 동력장치. 군수품 생산. 하늘 나는 기구. 영구기관. 동물 모방한 운동기관 제작. 수학 연구실. 감각 현혹 연구실.

회원의 임무 : 외국에서 활동(빛의 상인) - 11명. 서적의 실험 수집(약탈자) - 3명. 기계기술 인문학 연구 결과 및 사회적 관행 수집(신비인간) - 3명. 새로운 분야 실험 연구(파이어니어, 광부) - 3명. 위의 연구 목록 작성, 새로운 이론과 원리 도출(편찬자). 연구결과로부터 인류의 삶 향상 및 효율성 모색(지참금 지급자, 은혜 수여자). 전체 토론 회의. 현황 점검(등불) - 3명. 지시된 연구 수행 및 결과 보고(예방-집중자) - 3명. 기존의 발견 결과 다시 관찰하고 연구하면서 새로운 원리나 격언을 도출해내는 회원(자연의 해석자) - 3명.

전시관과 기념관. 업적을 남긴 위인 기리기 위함. 왕국의 주요 도시 순회하면서, 유용한 발견이나 발명 있으면 책으로 출판하여 만민에게 알림. 다양한 자연 현상의 원인 규명. 재난 피하기 위해 백성이 취해야 할 대책 자문.

베이컨의 과학연구: 분업에 기초한 공개적 협업. 최초의 발견·발명자에 대한 인센티브?

베이컨의 이상향: 과학적 유토피아. 자연의 조작을 통한 풍요로운 인간 사회.

Peter Harrison, "Curiosity, Forbidden Knowledge, and the Reformation of Natural Philosophy in Early Modern England," *Isis* 92 (2001): 264-290.

17세기 초, 호기심은 악으로 간주되었다. 그들의 연구대상은 금기, 알 수 없는 것, 무용한 것으로 여겨졌고, 그러한 연구를 하는 사람은 우쭐대기 좋아하는 사람으로 간주되었다. 따라서, 17세기 지식 진보 프로젝트는 호기심꾼과 거리를 두어야 했다. 베이컨의 지식복구 프로젝트를 통해 '호기심'은 인정받을 수 있게 되었다. 이러한 변화와 함께, 자연철학의 위상 및 그 수행자의 덕목도 변화했으며, 과학 지식의 초점도 '도덕, 예절'에서 '절차 및 방법'으로 전환됐다.

지적 악의 역사

고대 그리스에서 호기심은 인간의 자연스러운 본성으로 취급됐으나, 경이>호기심. 로마의 키케로는 그 호기심이 지나치면 악이 된다고 지적했다. 기독교의 교부들은 호기심을 악으로 규정했다. 인간의 원죄와 연결. 호기

심은 ①목적의 측면에서 인간 능력 초과하는 무용한 것을 추구하는 것이며, ②동기의 측면에서 신과 같아지고 싶어하는 헛된 욕망에서 비롯된 것으로 취급되었다. 바벨탑. 점성술사에 대한 비난.

르네상스에 이르면, 호기심에 대해 일정정도 재평가가 이루어진다. 이는 당시 입수되기 시작한 고대 문헌들 탓임. 일단, 이교도의 철학의 악영향을 방지하기 위해 '호기심 논변' 사용했지만, 고대의 학문과 지식 일정정도 수용 필요. 학문의 목표에 대한 논쟁에서 '호기심'은 중요한 위치 차지.

세속적 지혜, 금지된 과학, 헛된 지식

호기심꾼은 인간의 허용된 능력 이상의 헛된 지식을 추구. 세속적 지혜는 신의 지식으로부터 멀어지게 한다는 우려 있었음. 무신론에 대한 우려 야기. 인간의 정당한 지식 추구에 대한 경계 설정. 경계를 넘는 (점성술, 마술, 주술 등의) 호기심은 어둠의 힘으로 인도. 그러한 호기심의 결과물은 사악. 호기심에 의해 이끌어낸 기예 (점성술, 연금술)의 위험성 경고하는 상징들. (eg. 이카루스의 추락) 호기심에 이끌어낸 지식은 무익. 모든 지식 금지한 것은 아님. 정당한 지식의 구분은 도덕(또는 종교)과 연결. (정당한) 자연철학은 겸손과 자비 등의 덕목과 유용성 요구. 학문 그 자체를 위한(즉, 호기심 충족을 위한) 것이거나 논쟁을 유발하는 학문은 금지되어야.

베이컨식 지식 정당화 논변: 세속적 지식은 우리의 능력 밖 아님. 신은 우리의 능력에 맞게 세계를 창조. 세속적 지식의 추구는 신학의 덕목(자비)과 일치. 자비는 지식 추구의 정당한 동기. 이는 단순한 수사학만은 아님. 그의 지식 추구 동기는 호기심 아님. 그의 지식은 물리적, 정신적(신학적)으로 유용. 이러한 정당화를 위해 성서 재해석. 그리고 이러한 정당화는 왕립협회의 기획 정당화.

호기심의 복권

베이컨 이후, 점차 호기심 자체의 복권 시도. 홉스 "호기심은 도덕적으로 중립적인 지적 욕구". 데카르트, 보일, 로크 그러나, 보일같은 논자도 호기심의 어두운 면에 대한 우려 있었음. 따라서 자연철학은 극단적인 회의주의(지식 추구에 대한 극단적 반대)와 어두운 호기심(지식추구에 대한 극단적 옹호) 사이의 균형 요구. 이에 따라, '자비'보다는 '절제' 강조되기 시작. 자연지식이 종교적으로 유용하다는 논변과 궤를 같이 함. (신이 쓴 자연이라는 책. 자연은 호기심 자극할 수밖에.

경이 하락. 호기심 상승. 경이는 무지의 상징이 된 반면, 호기심은 진리와 지식을 사랑하는 자연철학자의 상징이 됨.

결론

점차, 지식추구에 대한 도덕적 함의 사라져감.

William Eamon, "From the Secrets of Nature to the Public Knowledge," in David Lindberg and Robert Westman eds., *Reappraisals of the Scientific Revolution* (Cambridge University Press, 1990), pp. 1-26.

16세기까지 신과 자연의 비밀을 탐구할 수 있는 자격이 있는 현자가 따로 구별지어졌음. 근대에 접어들면서 인쇄술 등의 영향으로, 지식의 공개 및 협동적인 의사소통이 중요해짐. 지적 재산권은 이러한 배경에서 탄생.

인쇄술 발명 이전, 지식은 대학에 한정되어 있었음. 이슬람으로부터 들어온 이교도의 학문 또한 신비주의적이었음. 그들의 경전은 비밀스런 암호로 쓰여짐. 이들의 비밀스런 지식은 객관적이거나 보편적인 지식과는 동떨어져 있었음. 사회적으로 공인되지 못한 채, 은밀하게 이루어짐.

지식을 공개하기 꺼려졌던 이유에는 사회경제적 이유 있었음. 비법은 장사의 밑천이기에 일반에 공개할 수 없음. 인쇄술과 함께 출판문화가 형성되기 시작했는데, 비밀스런 장인들은 자신들의 지식의 공개하기

시작. 이에는 이익이 동반되어야 할 필요 있었음. 이러한 배경에서 15세기 무렵부터 특허권 출현. 즉, 지식 공개와 함께 부와 명예 동시에 획득 가능해진 것. 이러한 분위기에서, 그동안 비밀로 묻혀져 있던 각종 지식들이 홍수처럼 출판되기 시작. 지식 생산이 자유롭고 협동적으로 출판되기 이루어지기 시작. (eg. 아카데미아 세그레타. 감바티스타 엘라 포르타의 아카데미) 그러나 그들의 지식은 이단으로 치부될 가능성 농후. 따라서 조직은 비밀. 한편, 자격 갖춘 사람만이 이해가능하다고 생각. 여전히 그들의 책은 은밀하고 모호한 언어로 기술되어 있었음.

이러한 자유로운 지식 추구는 보수적 대학과 교회로부터 공격받음. 이단적 호기심이라고. 이에 대항하여, 16세기에는 교회의 비밀을 폭로하는 선전물 출판되기 시작(eg. 마키아벨리, 루터). 17세기에 이르러, 베이컨은 '지식의 금기'가 지성의 퇴보 야기했다고 비판. 아담은 무죄. 신의 언어로 적힌 자연철학이야말로 미신을 극복하고 진정한 신앙으로 나아가게 해줄 수 있음.

진보에 대한 관념 형성. 장인들의 경쟁 탓. 장인들의 성과에 대한 스콜라학자들의 수용. 16세기, 기술과 마술 분리하기 시작. 기술이 일부 천재의 비밀스런 힘에 의해 이루어진 것 아니라고 생각하기 시작.

베이컨은 정적이고 독단적인 철학보다 협동적이고 늘 진보를 추구하는 장인 집단에 매력. 소수의 천재나 과거의 권위에 의존하지 않는 대중들의 조직체인 과학공동체 제안. 자연에 대한 조작과 지배. 공공선을 위한 협동적 지식추구자로서의 과학자의 상 제시. 청교도는 베이컨의 주장 전폭적으로 수용. 과학과 종교의 화해 및 인간 복지의 실현을 강조. 이를 위해서는 지식의 공개가 필요하다고 주장. 보일은 국가적인 과학 단체의 설립을 요구.

왕립협회는 베이컨적인 원칙 하에서 작동. 공공의 지식 추구. 협동연구, 실험과학. 실험결과 공개 및 상호 토론. 각국의 과학자들은 왕립협회의 활동에 고무. 그러나, 왕립협회는 장인들의 행위를 본받고자 했던 베이컨적 애초 기획과는 달리 기술에서는 부진. 몇몇 중요한 기술은 여전히 비밀로 남아있어야 했음. (아마도 지금까지도 해결안된 문제일 듯)

Paolo Rossi, *Philosophy, Technology, and the Arts in the Early Modern Era* (NY: Harper & Row, 1970), ch. 2, "The Idea of Scientific Progress" and Appendix II, "Truth and Utility in the Science of Francis Bacon," pp. 63-99, 146-173.

Julian Martin, "Francis Bacon, Authority, and the Moderns," in Tom Sorell ed., *The Rise of Modern Philosophy: The Tension between the New and Traditional Philosophies from Machiavelli to Leibniz* (Oxford: Clarendon Press, 1993), pp. 71-88.

Andrew Barnaby, "Things themselves': Francis Bacon's Epistemological Reform and the Maintenance of the State," *Renaissance and Reformation* 21 (1997): 57-80.

Anthony Grafton (with April Shelford and Nancy Siraisi), *New Worlds, Ancient Texts: The Power of Tradition and the Shock of Discovery* (Harvard, 1992), pp. 197-237.

아래는 2003년에 책 전체를 읽고 쓴 감상문임.

내부를 볼 수 없는 블랙박스에 무언가를 넣고 손만을 이용해 그 안에 있는 물체를 맞추는 게임을 한다고 하자. 게임의 참가자들은 손에서 느껴지는 온갖 감각을 활용하여 물체를 맞추려 할 것이다. 생김새, 촉감, 크기 등을 종합한 후에 "이것은 무엇이다"라고 맞추면 된다. 그러나, 과연 게임 참가자들은 게임이 진행되는 순간 경험한 자신의 감각만으로 물체를 맞출 수 있을까? 그렇지 않다. 물체를 맞추기 위해서는 한가지가 더 필요하

다. 학습을 통한 기존의 지식 없이는 블랙박스 안의 물체를 맞출 수 없다. '이러이러하면 이것이고, 저러저러하면 저것이다'라는 기존의 지식과 현재의 경험이 결합될 때만 블랙박스의 물체를 알 수 있다.

예를 들어 레몬을 모르는 어린아이가 블랙박스에 들어있는 레몬을 맞출 수는 없다. 아마도 그 어린아이는 "못생긴 굴"이라고 답하지 않을까. 무언가 불만족스럽지만 어쩔 수 없다. "저렇게 못생긴 굴도 있나보다"라고 자기가 알고 있던 굴에 대한 지식에 조금의 변형을 줄지도 모른다. 물론 어른이 "저건 레몬이란단다"라고 설명해 주면 아이는 쉽게 "네 알겠습니다" 하고 넘어갈 것이다. 그러나 그렇게 말해줄 수 있는 어른이 없거나, 또는 어른이 말해주는 것이 자꾸만 자신의 감각경험과 배치된다면?

신대륙을 발견하고, 기존의 지식과 어긋나는 사실들을 발견하고, 기존의 지식에서 설명해주지 않은 각종 새로운 것들과 현상들을 마주하게 된 유럽인들은 그것을 어떻게 이해하려 노력했을까. 가장 일차적인 노력은 기존의 텍스트들을 재해석하는 것이다. 그들이 참조할 수 있는 모든 텍스트들을 동원하여 퍼즐맞추기를 하거나 덧붙이기를 한다. 그렇게 기존의 텍스트들은 덕지덕지 짜맞추어진 누더기가 되어가지만, 그들은 쉽사리 그들의 고전을 포기하지 못한다. 아리스토텔레스를 보다 플라톤을 보고 데모크리토스를 보고 이리저리 텍스트들을 조합한다. 그리고 도저히 설명이 안되면 "그 문구는 상징일 뿐이었어"라고 후퇴한다. 성서의 가계보를 투철하게 믿어왔던 유럽인들은 신대륙의 인디언들을 어떻게든 그 안에서 설명하려 해보지만, 도저히 안되겠다 싶은 시점에서 성서의 이야기를 '실재'에서 '상징'으로 퇴각시킨다.

정리하자면, 우리가 교과서에서 지면부족을 이유로 몇가지로 요약정리하는 중세에서 근대로의 (지적 패러다임의) 전환은 그야말로 삼질의 연속이었다. 신대륙 발견 200년이 지나서야, 베이컨은 우리가 고대사람들보다 훨씬 많이 알고 있다고 인정했다. 그걸 인정하기까지의 과정은 너무나 험난했다.

베이컨은 후퇴에 후퇴하며 본래의 의미를 상실해버린 케케묵은 텍스트들을 조롱하며 다음과 같이 말한다. "세계 여러 지역에 관해서 그들이 알고 있는 지식은 단지 자그마한 부분에 지나지 않았다. ... 물론 신대륙의 여러 지역에 관해서는 심지어 소문이나 믿을 많나 근거를 통해서라도 알 턱이 없었다... 지금 보면 교외의 소풍 정도로나 간주될 데모크리토스, 플라톤, 피타고라스의 나들이가 그 당시에는 무슨 대단한 것인 양 인구에 회자되었다." 그리고서 또 베이컨은 "작업과 그 작업으로 드러난 결과는 그 자체로서 철학적 진리를 지탱해주고 보충해 준다"고 말한다.

무지와 편견으로 가득찬 케케묵은 텍스트들을 벗어버리고 실제 경험을 관찰하고 추론해야만 진리를 깨달을 수 있다는 베이컨은 옳다. 하지만, 경험만이 진리를 제공한다는 베이컨조차도 자신의 생각들을 케케묵은 텍스트들 중 몇으로부터 참조해올 수밖에 없었다. 그러한 참조 없이는 베이컨은 죽을 때까지 그러한 혁명적인 입장을 내지 못했을 것이다. 베이컨이 강조했던 '추론'이란 과거의 지식과 자기경험의 연관방식일 수밖에 없기 때문이다. 그렇기에 베이컨은 틀렸다.

과거의 사유방식 — 편견에 사로잡혀 있는 방식이라 하더라도 — 과 문제의식들은 현재 우리가 사고하는 데 어쩔 수 없이 차용될 수밖에 없는 굴레와 같다. 그럼에도 불구하고 우리가 새로운 것을 발견하고 수용하며 변해갈 수 있다는 것은 정말 놀랍고도 재밌는 일이 아닐까.

이 책은 지적 패러다임 전환기의 그 삼질의 과정을 지루하다 싶을 만큼 매우 길게 서술해놓았다. 그러나 저자가 책의 두께를 줄이고 짧은 말로 "지적 패러다임의 전환 과정은 200여년이나 걸렸고, 매우 힘든 과정이었다"고 정리했다면 우리는 그 말을 얼마나 이해할 수 있을까.